

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 世界知的所有權機關
國際事務局



(43) 國際公開日
2002 年 1 月 31 日 (31.01.2002)

PCT

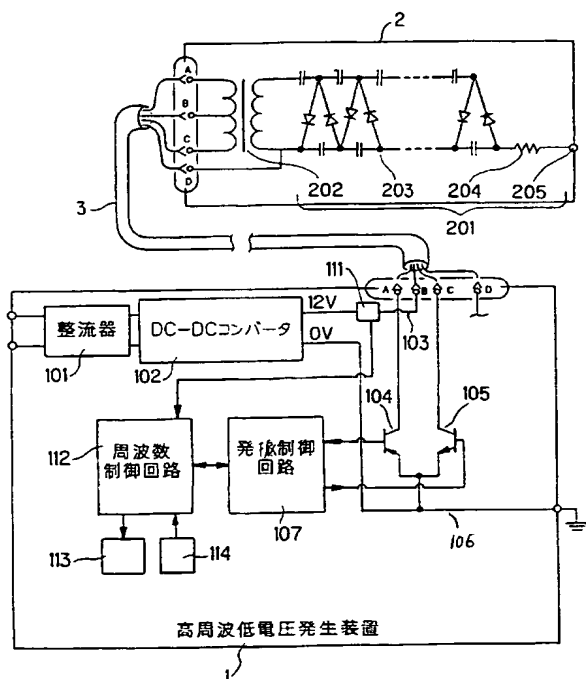
(10) 国際公開番号
WO 02/07895 A1

- | | | |
|---|-------------------------------|--|
| (51) 国際特許分類7: | B05B 5/053 | (72) 発明者; および |
| (21) 国際出願番号: | PCT/JP01/06175 | (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 松本卓也 (MAT-SUMOTO, Takuya) [JP/JP]; 〒155-0033 東京都世田谷区代田3丁目20番地2号 Tokyo (JP). |
| (22) 国際出願日: | 2001 年7 月17 日 (17.07.2001) | |
| (25) 国際出願の言語: | 日本語 | (74) 代理人: 社本一夫, 外 (SHAMOTO, Ichio et al.); 〒100-0004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル206区 ユアサハラ法律特許事務所 Tokyo (JP). |
| (26) 国際公開の言語: | 日本語 | |
| (30) 優先権データ:
特願2000-219974 | 2000 年7 月21 日 (21.07.2000) JP | (81) 指定国 (国内): US. |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): アネスト岩田株式会社 (ANEST IWATA CORPORATION) [JP/JP]; 〒223-8501 神奈川県横浜市港北区新吉田町3176番地 Kanagawa (JP). | | (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB). |
| | | 添付公開書類:
— 国際調査報告書 |

[統葉有]

(54) Title: ELECTROSTATIC COATER WITH POWER TRANSMISSION FREQUENCY ADJUSTER

(54) 発明の名称: 送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置



- ```

101...RECTIFIER
102...DC-DC CONVERTER
112...FREQUENCY CONTROL CIRCUIT
107...OSCILLATION CONTROL CIRCUIT
 1...HIGH-FREQUENCY LOW-VOLTAGE GENERATOR

```

**(57) Abstract:** An electrostatic coater with a power transmission frequency adjuster capable of automatically adjusting the power transmission frequency so as to control the consumed current flowing through a high-voltage step-up circuit to a predetermined value or less. The electrostatic coater has a high-voltage step-up circuit (201) provided in an electrostatic spray gun (2) and generating a dc high voltage for electrostatic coating by rectifying a high-frequency low voltage, a high-frequency low-voltage generator (1) provided separately from the electrostatic spray gun and generating a high-frequency low voltage, a low-voltage cable (3) for interconnecting the high-frequency low-voltage generator and the high-voltage step-up circuit, current sensing means (111) for measuring the current corresponding to the consumed current intrinsic to the high-voltage step-up circuit, and frequency control means (107, 112) for adjusting the frequency of the high-frequency low voltage so that the current measured by the current sensing means may be a predetermined value or less.

[続葉有]

**WO 02/07895 A1**



2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

高電圧昇圧回路に流れる消費電流を一定値以下に自動的に送電周波数を調整できる、送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置を提供する。静電スプレーガン2内に設けられ、高周波低電圧を整流して静電塗装用の直流高電圧を発生する高電圧昇圧回路201と、静電スプレーガンと別体に設けられ、高周波低電圧を発生するように構成された高周波低電圧発生装置1と、高周波低電圧発生装置と前記高電圧昇圧回路とを接続する低電圧ケーブル3と、高電圧昇圧回路における固有の消費電流に対応する電流値を検出する電流検出手段111と、電流検出手段によって検出された電流値を一定値以下になるように高周波低電圧の周波数を調整する周波数制御手段107、112と、を含む。

## 明細書

## 送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置

5 発明の属する技術分野

この発明は、静電塗装装置に関し、さらに詳しくは高電圧昇圧回路を備えた静電塗装機に供給される高周波低電圧の周波数の調整に関する。

発明の背景

- 10 静電塗装機として、例えば特開平 10-128170 に示すように、高電圧昇圧回路を内蔵する内部昇圧型の静電スプレーガンが開発されている。この静電塗装装置は、簡略して図示された図 1 に示されるように、高周波低電圧発生装置 1 と、静電スプレーガン（静電塗装機本体） 2 と、低電圧ケーブル 3 と、エアー供給部（図示されていない）と、塗料供給部（図示されていない）とから大略構成
- 15 されている。高電圧昇圧回路 201 は、変圧器 202、多段倍電圧整流回路 203、抵抗器 204、出力端子 205 を含む。高周波低電圧発生装置 1 は、商用交流電源からの電圧を整流器 101、DC-DC コンバータ 102 を介して 12V の直流電圧に変換する。この直流電圧は、ライン 103、低電圧ケーブル 3 を介し、変圧器 202 の一次側コイルの中間点に供給される。一次側コイルの両端は
- 20 それぞれ低電圧ケーブル 3 を経てトランジスタ 104、105 のコレクタに接続され、これらのエミッタはコモン線 106 により接地される。トランジスタ 104、105 の各ベースには発振制御回路 107 から 180° 位相のずれた駆動信号が供給され、このためトランジスタ 104、105 は駆動信号の周波数で交互にオンする。変圧器 202 の二次側コイルには、多段倍電圧整流回路 203 と抵抗器 204 と出力端子 205 が接続されている。変圧器 202 は一次側電圧を数十倍の電圧に昇圧し、さらに多段倍電圧整流回路 203 により昇圧（この例では
- 25 10 倍）して -40 kV から -90 kV の直流電圧を得ている。

内部昇圧型の静電スプレーガンに内蔵された高電圧昇圧回路は独自のハード構

成から生じる固有の並列共振周波数（消費電流が最小となる周波数；以下反共振周波数と称する）を有し、この反共振周波数の電圧を高電圧昇圧回路に供給した場合に最も効率よく高電圧へ電力を変換することができる。即ち、反共振周波数の電圧が供給されると、高電圧昇圧回路において消費される消費電流が小さく、

5 変圧器の寿命を最大に延ばすことができ、また静電スプレーガンに生じる負荷を最小できる。また、発生電圧を最大にできるので電圧の有効利用できる。

図2は、高周波低電圧発生装置から静電スプレーガンの高電圧昇圧回路に送られる交流低電圧の周波数  $f$  を変化させた場合に高電圧昇圧回路により消費される電流  $I$  と昇圧された負の直流電圧  $V$  の変化を示している。図2に示されるように、

10 反共振周波数近辺において直流電圧  $V$  は変化が少ないが電流  $I$  の変化は著しい。この例では消費電流  $I$  が約 1 A 以上になる周波数で駆動されると、変圧器が発熱により破損する可能性が高い。消費電流  $I$  が約 0.2 A である最小消費電流値となる駆動周波数  $f_0$  により駆動することが最良である。

ところで、高電圧昇圧回路の製造時におけるバラツキ、例えば構成電子部品の

15 バラツキにより高電圧昇圧回路の固有の反共振周波数が変動する問題がある。また、高周波低電圧発生装置からの電圧供給が、発生電圧の異なる高電圧昇圧回路（例えば  $-40\text{ kV}$  から  $-90\text{ kV}$ ）へと移行する際には最適の送電周波数を特定できない問題がある。また、高電圧昇圧回路自体の仕様が変更された場合、例えば変圧器を改良またはコスト低減のために変更する場合には高電圧昇圧回路自

20 体の高電圧昇圧回路固有の反共振周波数も変動する問題がある。

高電圧昇圧回路固有の反共振周波数からずれた周波数の高周波低電圧を高電圧昇圧回路に供給すると、高電圧昇圧回路の変圧器に過電流が流れて故障の原因になり、さらに定格出力が発生しない。このため、高電圧昇圧回路の製造によるバラツキにより固有の反共振周波数が基準範囲以外に変動した場合にはその高電圧

25 昇圧回路を内蔵した静電スプレーガンは出荷できず、生産性が著しく低下する。

一方、図1に示す高周波低電圧発生装置1の発振制御回路107に周波数を調整するボリュームを設け、高周波低電圧発生装置1の組立て時に発振周波数を初期設定できる。例えば、 $-60\text{ kV}$  用の高電圧昇圧回路カートリッジ（固有の反

共振周波数 $=f_x$ )の場合は送電周波数を約 $f_x$ に、 $-40\text{ kV}$ 用の高電圧昇圧回路カートリッジ(固有の反共振周波数 $=f_y$ )の場合は送電周波数を約 $f_y$ に設定している。高電圧昇圧回路の固有の反共振周波数がばらつく場合は、高周波低電圧発生装置1のライン103に電流計を接続し、この電流値を監視しながらボリュームを調整して電流値が最小となる周波数に設定している。この電流計を監視して行う初期設定または再設定は煩雑である。

この発明の目的は、高電圧昇圧回路に流れる消費電流を一定値以下に自動的に送電周波数を調整できる、送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置を提供することである。

10

#### 発明の開示

この発明の送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置は、静電塗装機本体内に設けられ、高周波低電圧を整流して静電塗装用の直流高電圧を発生する高電圧昇圧回路と、静電塗装機本体と別体に設けられ、高周波低電圧を発生するように構成された高周波低電圧発生装置と、高周波低電圧発生装置と前記高電圧昇圧回路とを接続する低電圧ケーブルと、高電圧昇圧回路における固有の消費電流に対応する電流値を検出する電流検出手段と、電流検出手段によって検出された電流値を一定値以下になるように高周波低電圧の周波数を調整する周波数制御手段と、を含む。

本発明の一実施形態によれば、周波数制御手段は、前記電流検出手段によって検出された電流値が最小値になるように高電圧昇圧回路への駆動周波数を決定する制御を行う。電流検出手段は、前記高周波低電圧発生装置に設けられ、低電圧ケーブルへと導かれる電流を検出する。周波数制御手段は、静電塗装器の電源投入時に動作でき、また設定時間ごとに動作することができる。また、電流検出手段によって検出された電流値が所定の値を超えた場合に異常状態を表示する異常表示手段をさらに備え、周波数制御手段は、異常状態表示の際に高周波低電圧の周波数の調整動作を行う。

## 図面の簡単な説明

図 1 は、従来の静電塗装装置の概略主要システム構成図を例示する図である。

図 2 は、高電圧昇圧回路における周波数対消費電流、周波数対発生直流電圧の変化を示す図である。

5 図 3 は、本発明の送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置の一実施形態を示す概略システム構成図ある。

図 4 は、本発明の送電周波数調整動作の一実施形態を示すフローチャートである。

図 5 は、図 4 の最適駆動周波数のサーチ動作の一方式を説明する図である。

10

## 発明を実施するための最良の形態

図 3 は、本発明の送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置を説明する概略システム構成図である。図 3 において図 1 と同一部分は同一符号を付し説明を省略する。図 3 において高周波低電圧発生装置 1 において DC-DC コンバータ 10  
15 2 の 12V 出力を低電圧ケーブル 3 へと導くライン 103 に電流検出センサ 111 が接続されている。この電流検出センサ 111 はサーチコイルなどその形式は特定されず、ライン 103 に流れる電流値に比例した値を検出できれば良い。ライン 103 に流れる電流は、高電圧昇圧回路 201 の変圧器 202 の一次側電流であり、高電圧昇圧回路 201 によって消費される消費電流に対応している。電  
20 流検出センサ 111 により検出された電流値は、A/D (アナログ/デジタル) 変換器によりデジタル信号に変換されて周波数制御回路 112 へ出力される。周波数制御回路 112 には周波数調整プログラムが格納されており、入力された電流値の信号は周波数調整プログラムに従って処理され、閾値を超えている場合は警報表示信号が警報表示部 113 へ出力される。警報表示部 113 は警報表示  
25 信号の出力を受け、警報ランプを点燈し、そして/または警報音を鳴らす。周波数制御回路 112 は、周波数調整プログラムに従って発振制御回路 107 の発振周波数の増減を調整する。また、周波数制御回路 112 にはサーチ開始ボタン 114 が接続され、サーチ開始ボタン 114 が操作されると周波数調整プログラム



の所定のサブルーチンが始動して最適駆動周波数のサーチ動作を行う。

図4は、周波数制御回路112に格納された周波数調整プログラムによる処理動作を示すフローチャートである。ステップS1において周波数制御回路112は電流検出センサ111により検出された電流値 $a_0$ を受信する。次にステップ5 S2に移り、電流値 $a_0$ は周波数の安全駆動境界を示す閾値Aと比較される。電流値 $a_0$ が閾値A以下である場合は発振制御回路107の現発振周波数が適正であると判断され、ステップS3に移り現発振周波数により高電圧昇圧回路201は駆動され、静電スプレーガンの運転が行われる。ステップS2において電流値 $a_0$ が閾値Aを超えていると判断された場合はステップS4に移り、発振制御回路107は警報表示部113へ警報信号を出力し、警報表示を行う。次にステップ10 S5に移り、オペレータは警報表示により駆動周波数の異常を知り、サーチ開始ボタン114を押してサーチ開始信号を周波数制御回路112へ出力する。ステップS6に移り周波数調整プログラムはサーチ開始信号を受け、最適駆動周波数のサーチ動作を開始する。

15 ステップS6の最適駆動周波数のサーチ動作は次のように行われる。図5に示すように、サーチ範囲の周波数帯域を複数分割（この例ではN分割）し、複数の駆動周波数 $f_i$ （ $i = 1, 2, 3 \dots N$ ； $f_1 < f_2$ ）により高電圧昇圧回路201を順次切替え駆動して各駆動周波数 $f_i$ に対応する各電流値 $a_i$ （ $i = 1, 2, 3 \dots N$ ）を求め、各値を記憶する。記憶された各電流値 $a_i$ から最小の電流値を選択し、当該最小電流値 $a_i$ に対応する駆動周波数 $f_i$ を最適駆動周波数と決定する。20 次にステップS7に移り、決定された最適駆動周波数 $f_i$ により高電圧昇圧回路201を駆動し、静電スプレーガンの運転が行われる。

前記実施形態では、複数の駆動周波数に対応する検出電流を得て最適駆動周波数を決定する方式を採用したが、この方式に限定されることはなく、駆動周波数25 対消費電流特性曲線から最小電流となる駆動周波数を推定するなどの周知の最適駆動周波数決定方法を使用できる。また、本実施形態においては、最小電流となる駆動周波数を求めたが、検出電流値が一定値以下、例えば前記閾値Aに対して $B = 0.6 \times A$ となる閾値B以下の検出電流に対応する範囲の周波数を駆動周波

数と定めても良い。

前記周波数調整プログラムによる処理動作の時期は、高周波低電圧発生装置 1 の電源投入時、または発振制御回路 107 に予め設定された時間ごとに実行されても良い。さらに高電圧昇圧回路 201 の交換、変更時など必要に応じて任意に  
5 実行可能である。

本発明の静電塗装装置によれば、静電塗装機本体に組込まれる高電圧昇圧回路固有の最小消費電流または許容できる消費電流を生じる最適周波数を高周波低電圧発生装置において自動的に発生させることができる。従って、高電圧昇圧回路の製造時のバラツキに対して最適周波数に容易に調整できる。また、現場において異なる電圧仕様の高電圧昇圧回路を持った静電スプレーガンに変更した場合でも、同一の高周波低電圧発生装置で直ちに最適周波数に容易に調整できる。よって、静電塗装器は常に最適周波数で駆動されるので動作が安定し、製品の寿命も長くなって品質の向上が図れる。  
10

本発明は最適な静電塗装装置の一実施形態として、圧縮空気により塗料を霧化して荷電する型式の静電スプレーガンについて説明した。しかし本発明はこの実施形態に限定されることなく、例えば、圧縮空気を使用せずに、高速回転するカップの遠心力によりカップ周縁から塗料を薄膜状に放出し、静電気の反発力により微粒化させる静電回転霧化型の静電塗装機にも適用することができる。  
15

本発明は、開示された実施形態に限定されることなく、各種の変更、変形が可能である。本発明は請求の範囲にのみ限定されるものである。  
20

## 請求の範囲

1. 静電塗装機本体内に設けられ、高周波低電圧を整流して静電塗装用の直流高電圧を発生する高電圧昇圧回路と、

前記静電塗装機本体と別体に設けられ、前記高周波低電圧を発生するように構成された高周波低電圧発生装置と、

前記高周波低電圧発生装置と前記高電圧昇圧回路とを接続する低電圧ケーブルと、

前記高電圧昇圧回路における固有の消費電流に対応する電流値を検出する電流検出手段と、

10 前記電流検出手段によって検出された電流値が一定値以下になるように前記高周波低電圧の周波数を調整する周波数制御手段と、  
を備えた送電周波数調整装置を備えた静電塗装装置。

2. 前記周波数制御手段は、前記電流検出手段によって検出された電流値が最小値になるように前記高周波低電圧の周波数を決定する制御をする、請求項1に記載の静電塗装装置。

3. 前記電流検出手段は、前記高周波低電圧発生装置に設けられ、前記低電圧ケーブルへと導かれる電流を検出する、請求項1または2に記載の静電塗装器。

4. 前記周波数制御手段は、静電塗装機の電源投入時に前記高周波低電圧の周波数の調整動作を行う、請求項1または2に記載の静電塗装装置。

20 5. 前記周波数制御手段は、設定された時間ごとに前記高周波低電圧の周波数の調整動作を行う、請求項1または2に記載の静電塗装装置。

6. 前記電流検出手段によって検出された電流値が所定の値を超えた場合に異常状態を表示する異常表示手段をさらに備え、前記周波数制御手段は、異常状態表示の際に前記高周波低電圧の周波数の調整動作を行う、請求項1から5のいずれかに記載の静電塗装装置。



図 1

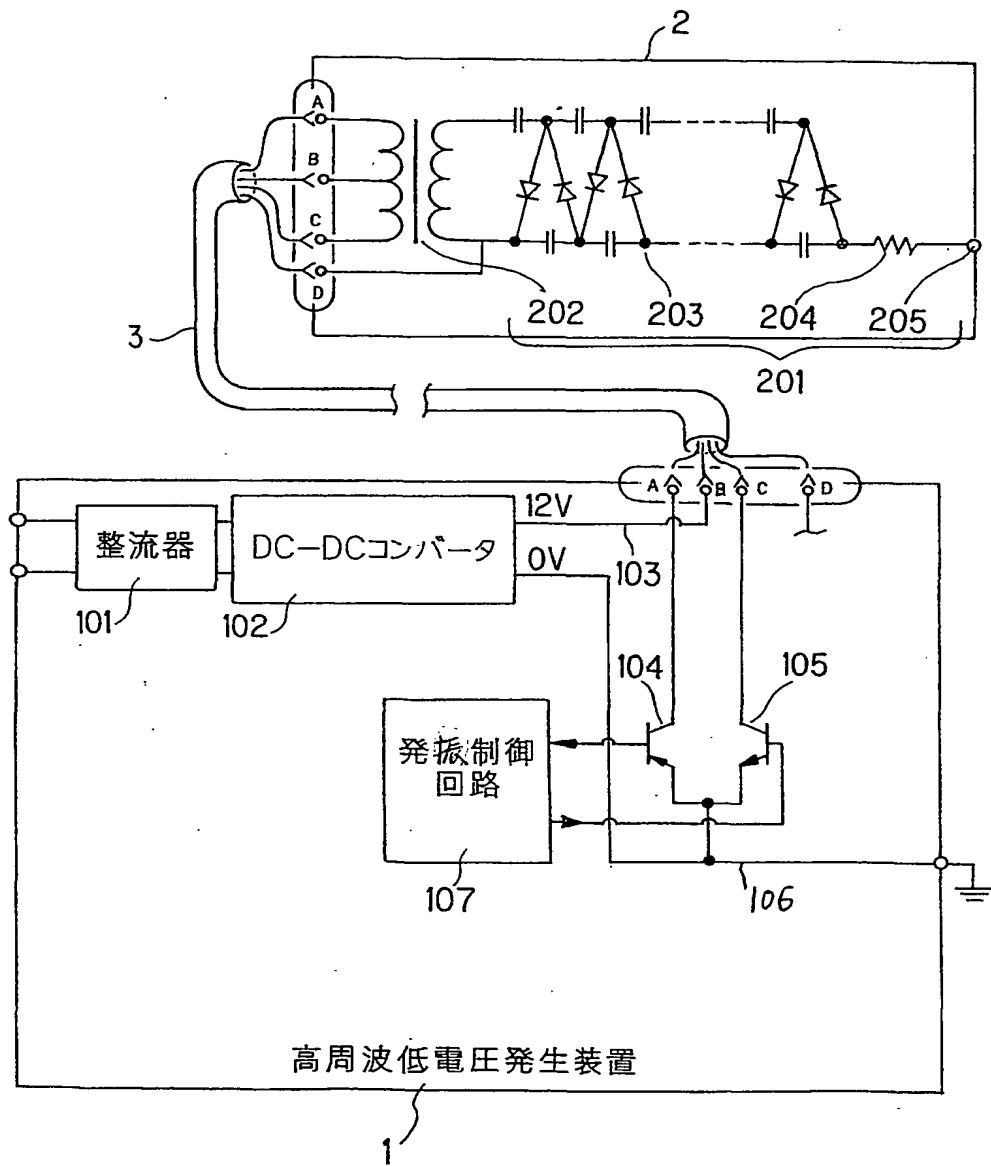




図 2

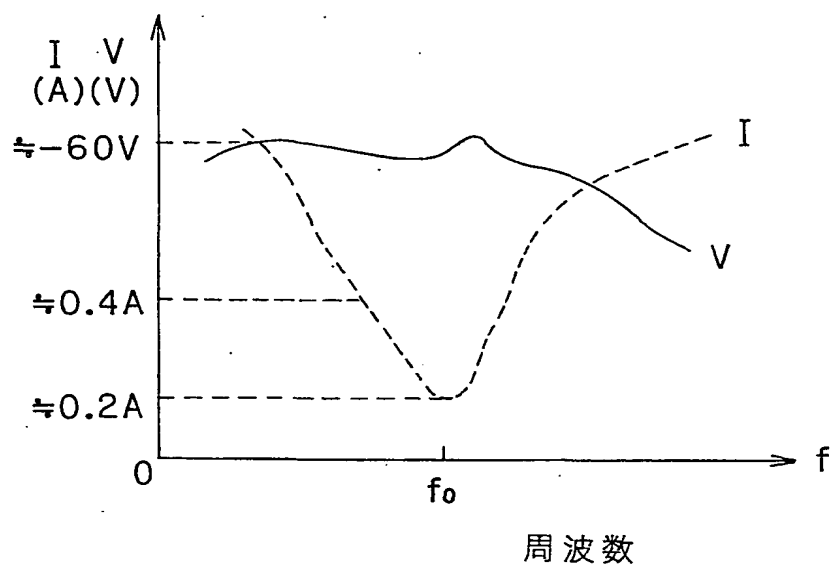






図3

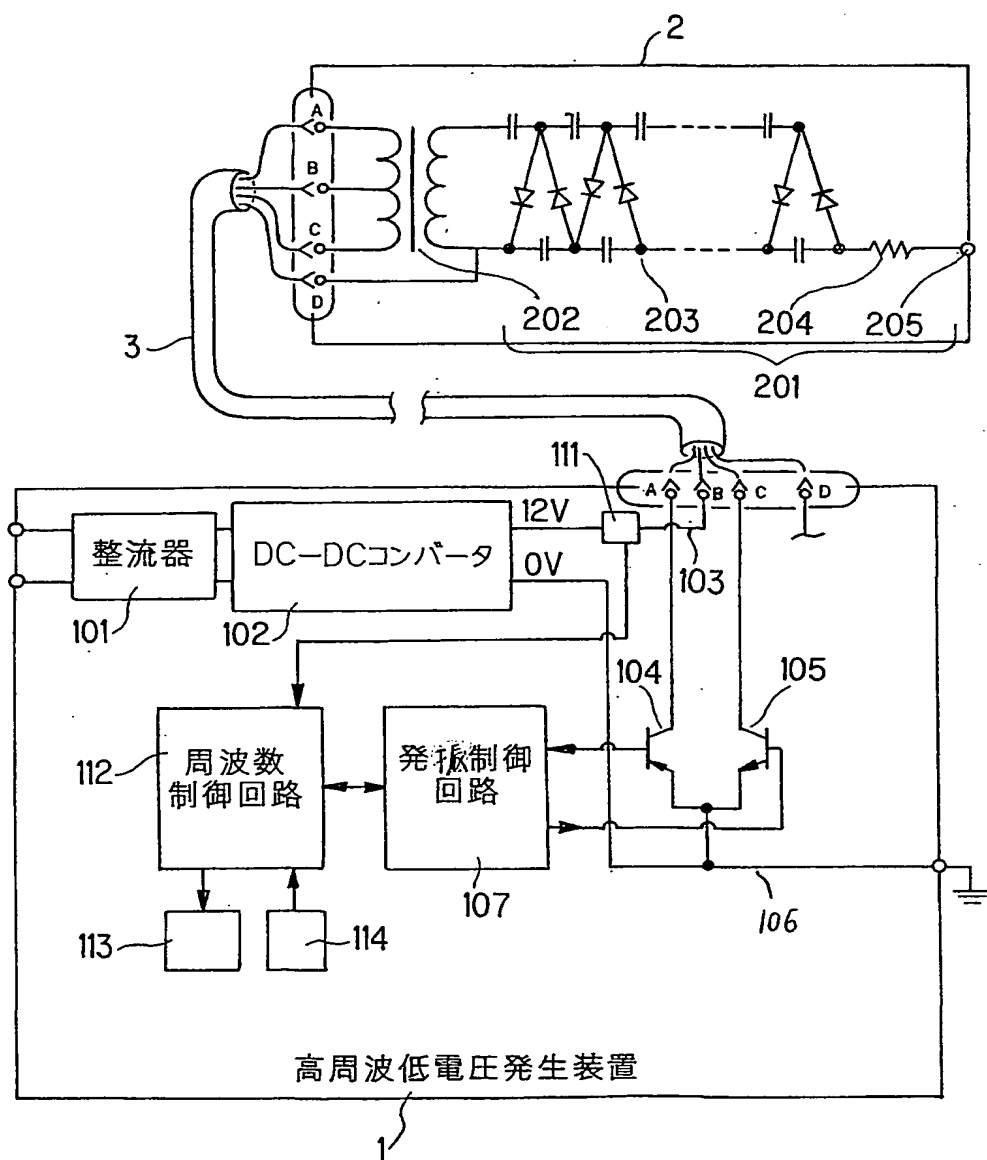
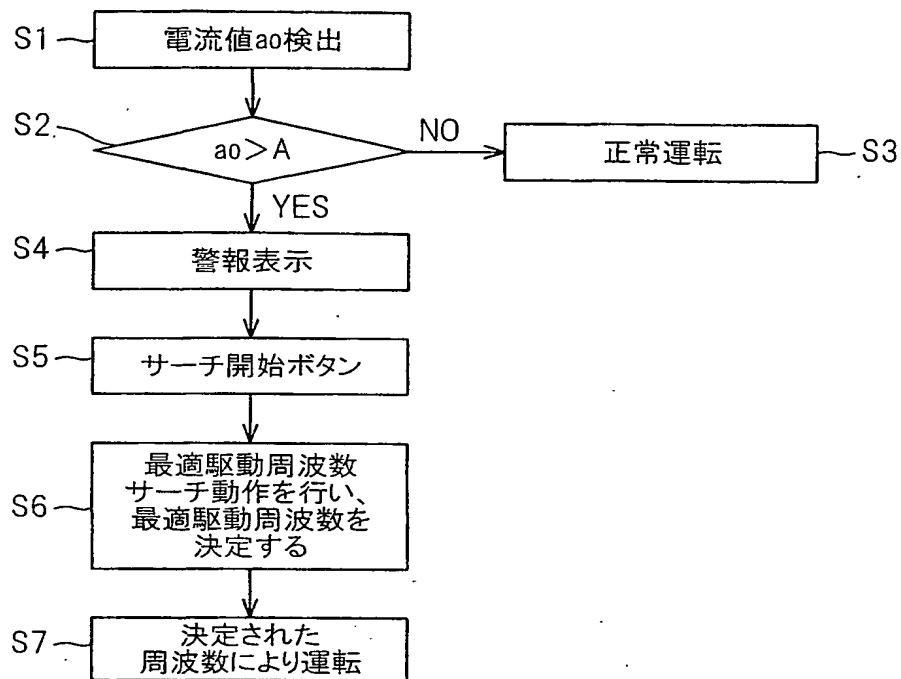




図 4



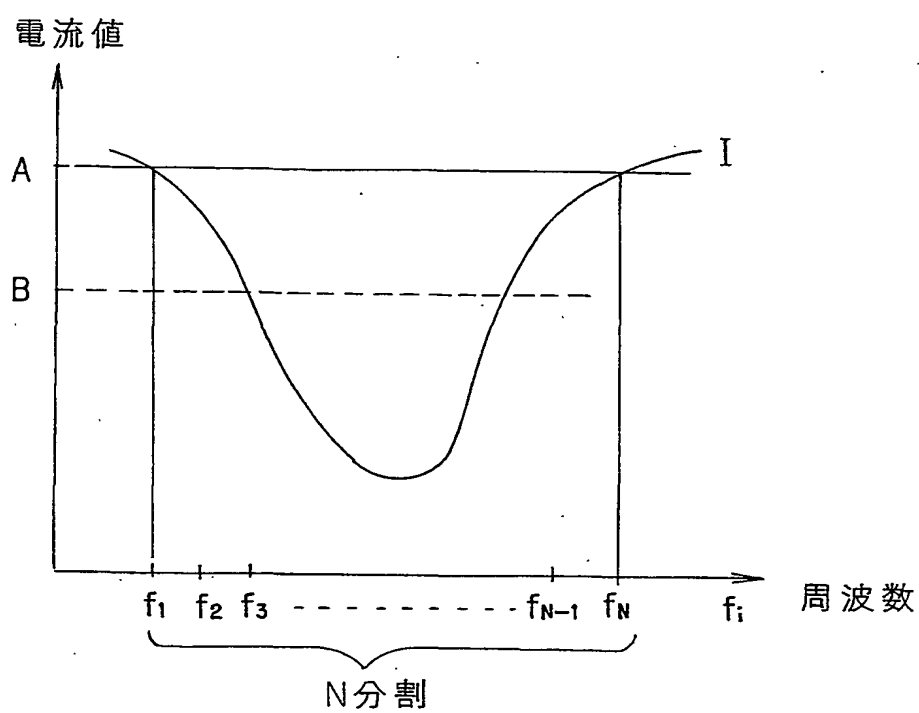
e

q

u

v

図 5





6

9

11

12

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

JP01/06175

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> B05B 5/053

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> B05B 5/053, H02M 3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                        | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 10-128170 A (Origin Electric Co., Ltd.),<br>19 May, 1998 (19.05.98),<br>Full text (Family: none)                                                                                                                                                       | 1-6                   |
| Y         | Microfilm of the specification and drawings annexed to<br>the request of Japanese Utility Model Application<br>No. 148349/1986 (Laid-open No. 55792/1988),<br>(Jeol Ltd.),<br>14 April, 1988 (14.04.88),<br>Full text (Family: none)                      | 1-6                   |
| Y         | CD-ROM of the specification and drawings annexed to the<br>request of Japanese Utility Model Application<br>No. 27617/1993 (Laid-open No. 88195/1994),<br>(Kikusui Electronics Corporation),<br>22 December, 1994 (22.12.94),<br>Full text (Family: none) | 1-6                   |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not  
considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing  
date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is  
cited to establish the publication date of another citation or other  
special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other  
means  
 "P" document published prior to the international filing date but later  
than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or  
priority date and not in conflict with the application but cited to  
understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered novel or cannot be considered to involve an inventive  
step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be  
considered to involve an inventive step when the document is  
combined with one or more other such documents, such  
combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
27 September, 2001 (27.09.01)

Date of mailing of the international search report  
09 October, 2001 (09.10.01)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/06175

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                          | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A         | JP 4-161262 A (Asahi Okuma Ind. Co., Ltd.),<br>04 June, 1992 (04.06.92),<br>Full text (Family: none)        | 1-6                   |
| A         | JP 10-202151 A (Illinois Tool Works Inc. <ITW>),<br>04 August, 1998 (04.08.98),<br>Full text (Family: none) | 1-6                   |



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B05B 5/053

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B05B 5/053, H02M 3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                         | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Y               | JP 10-128170 A (オリジン電気株式会社) 19.<br>5月. 1998 (19.05.98) 全文 (ファミリーなし)                                                                       | 1-6              |
| Y               | 日本国実用新案登録出願61-148349号 (日本国実用新案登<br>録出願公開63-55792号) の願書に添付した明細書及び図面<br>の内容を撮影したマイクロフィルム (日本電子株式会社) 14.<br>4月. 1988 (14.04.88) 全文 (ファミリーなし) | 1-6              |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27.09.01

国際調査報告の発送日

09.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)  
 郵便番号100-8915  
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

一色 貞好

3F

9824

電話番号 03-3581-1101 内線 3351

## C (続き) . 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                    | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Y               | 日本国実用新案登録出願 5-27617 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-88195 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (菊水電子工業株式会社) 22. 12 月. 1994 (22. 12. 94) 全文 (ファミリーなし) | 1-6              |
| A               | JP 4-161262 A (旭大隈産業株式会社) 4. 6 月. 1992 (04. 06. 92) 全文 (ファミリーなし)                                                                     | 1-6              |
| A               | JP 10-202151 A (イリノイ ツール ワークス インコーポレイテッド) 4. 8 月. 1998 (04. 08. 98) 全文 (ファミリーなし)                                                     | 1-6              |

## 国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)  
〔PCT18条、PCT規則43、44〕

|                           |                                                         |                         |  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|--|
| 出願人又は代理人<br>の書類記号 YCT-629 | 今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)<br>及び下記5を参照すること。 |                         |  |
| 国際出願番号<br>PCT/JP01/06175  | 国際出願日<br>(日.月.年) 17.07.01                               | 優先日<br>(日.月.年) 21.07.00 |  |
| 出願人(氏名又は名称)<br>アネスト岩田株式会社 |                                                         |                         |  |

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

## 1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 3 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。



## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B05B 5/053

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> B05B 5/053, H02M 3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の<br>カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                           | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Y               | J P 10-128170 A (オリジン電気株式会社) 19.<br>5月. 1998 (19. 05. 98) 全文 (ファミリーなし)                                                                      | 1-6              |
| Y               | 日本国実用新案登録出願61-148349号 (日本国実用新案登<br>録出願公開63-55792号) の願書に添付した明細書及び図面<br>の内容を撮影したマイクロフィルム (日本電子株式会社) 14.<br>4月. 1988 (14. 04. 88) 全文 (ファミリーなし) | 1-6              |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

27. 09. 01

国際調査報告の発送日

09.10.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

一色 貞好

3 F

9824

電話番号 03-3581-1101 内線 3351



| C (続き) 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                      |                  |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 引用文献の<br>カテゴリー*     | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示                                                                                                    | 関連する<br>請求の範囲の番号 |
| Y                   | 日本国実用新案登録出願 5-27617 号 (日本国実用新案登録出願公開 6-88195 号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (菊水電子工業株式会社) 22. 12 月. 1994 (22. 12. 94) 全文 (ファミリーなし) | 1-6              |
| A                   | JP 4-161262 A (旭大隈産業株式会社) 4. 6 月. 1992 (04. 06. 92) 全文 (ファミリーなし)                                                                     | 1-6              |
| A                   | JP 10-202151 A (イリノイ ツール ワークス インコーポレイテッド) 4. 8 月. 1998 (04. 08. 98) 全文 (ファミリーなし)                                                     | 1-6              |

